DE MECHANISMO PARTUS VERTICE PRAEVIO.

DISSERTATIO INAUGURALIS OBSTETRICIA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS IN ALMA REGIA LITTERARUM UNIVERSITATE FRIDERICIA GUILELMIA RHENANA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE IMPENETRANDOS SCRIPSIT

ET UNA CUM THESIBUS ADIECTIS

DIE XVII. MENSIS AUGUSTI ANNI MDCCCLX.

PUBLICE DEFENDET

HENRICUS GREVEN

RHENANUS.

ADVERSORUM MUNERE FUNGENTUR:

ERNESTUS LAMPE, MED. ET CHIRURG. DD.
CAROLUS VOGELSANG, MED. ET CHIRURG. DD.
HERMANNUS HEYMANN, MED ET CHIRURG. DD.

BONNAE

FORMIS FRIDERICI KRUEGERI.

VIRO ILLUSTRISSIMO

HERMANNO FR. KILIAN

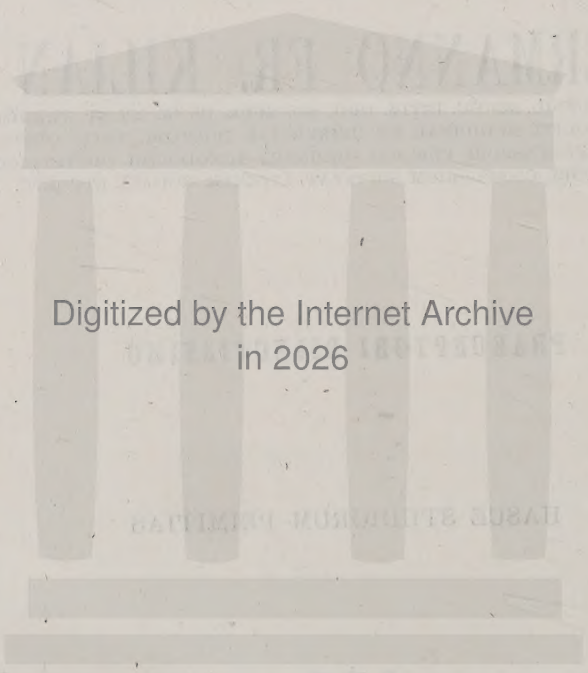
REG. A CONSIL. MEDIC. INTIM. ORD. AQ. RUBR. IV. CL. ET ST. VLADIM. EI CL. EQUITI, MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, ARTIS OBSTETRICIAE PROFESSORI PUBLICO ORDINAR., XENODOCHII OBSTETRICII DIRECTORI, COMPLURIUM SOCIETAT. LITERAR. SODALI, ETC. ETC.

PRAECEPTORI DILECTISSIMO

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544719_0101

INTRODUCTIO.

Nemo certe est, quin intelligat, partum hominum inter omnia, quae praestent corpus humanum, satis admiratione dignum esse. Quare mirum nemini videbitur, quod res tanti momenti digna haberetur, quam doctissimi quique rerumque naturalium peritissimi sibi sumerent disquirendam et explicandam. Ex quibus primo nominandus est doctissimus ille Henricus a Deventer, quem artis obstetriciae postquam primas ut ita dicam fines circumscripserat, brevi secuti sunt Reil et Wigand, qui viri de rebus dynamicis partus laude satis digna scripserunt. Neque vero defuerunt, qui rerum naturalium scientia et doctrina praediti partem mechanicam investigandam et definiendam suscepere. In quo mirum quantum profecerint M. Saxtorph, Solayrés de Renhac, Baudelocque, Fr. C. Naegele, Kilian aliique, omnes mecum consentiunt. In scriptis, quae illi viri de re obstetricia ediderunt, fuse digneque expositum est, quales sint vires, quae adhuc desideratae parturiendi tempore oriuntur efficiuntque, ut foetus emittatur, qualisque sit ratio qua pelvis canalem foetus transgreditur. Sola ea quaestio adhuc minus pertractata esse videbatur, quare varii illi infantis motus tam certis legibus semper efficerentur. Quodsi concedere licet, huius quaestionis indagationem non omnino necessariam esse ad partem parturiendi mechanicam

intelligendam, tamen quod homini insitum est omnium, quas animo concipit, rerum causas comprehendere, non alienum mihi esse videtur, hoc opusculo operam dare, ut causas variorum motuum, quibus infans in pelvi afficiatur, exponam. Neque vero omittendum hoc loco est, momenta principalia, quae in componendo libello me adiuverunt, hausta esse e libro nuper edito, qui inscribitur: „Des phénomènes mécaniques de l'accouchement“ cuius autor est Hubert, professor Lovaniensis qui nonnullis adhibitis legibus physicis et mechanicis parturiendi partem mechanicam re vera doctissime conscripsit.

Quisque partus duplicem observandi rationem praebet alteram dynamicam, mechanicam alteram. Aliis verbis concludi potest; pariendi tempore observamus vires quasi expergefactas in corpus quoddam cui obstant pelvis eiusque partes. Quare eam dispositionem materiae, quam absolvendam mihi proposui, statuam ut agam:

I. de vi expellenti,
II. de vi repugnante,
III. de corpore expellendo.

I. De vi expellenti.

Vires esse in partibus sexualibus in utero praesertim sedem habentes, quae efficiant, ut infantis corpus expellatur dicere vix necesse est. Neque dubitandum est, quin virium contentio uteri intermittens congruat cum motibus vere peristalticis. Quum autem motus peristalticos effici notum sit musculorum fibris et longitudinalibus et transversalibus, concludendum esse intelligitur, et uterum duplicem vim exercere et transversalem et verticalem. Quae vis transversalis parietes uteri corpori infantis eiusque partibus adducit, quo fit, ut hae partes evadant corpus quoddam firmum et immutabile.

Hac autem adductione vires oppsitae aequalem vim exerceant necesse est, quod ni ita esset, infantis corpus maiori virium directioni se accommodare cogeretur.

Quod ad vires verticales attinet, longe alia inter illas intercedit ratio. Quum enim musculorum fibrae in ipso uteri fundo corporeque uteri maiores sint, quam in segmento eius inferiori simulque quum in hoc pariete inferiori et vertenti quidem ad exitum deficiant fibrae, facile perspicitur, vim verticalem ad eam potissimum partem dirigi, quae minime resistere possit. Itaque fore ut huic parti corpus infantis appellatur manifestum est. At vero ratione recte inita animadvertitur, vim uteri quoque transversalem eidem illi parti foetum ut admoveat studere. Ea enim, dum foetum, ut iam dictum est, in angutiores fines cogit, fieri non potest, quin foetus, quantum latitudinis ei abreptum est, tantum longitudinis ut arripiat det operam. Eo autem tendat opportet foetus, unde minime resistur, nempe ad exitum uteri.

Ex eis, quae adhuc dicta sunt, elucet, vires uteri in forma quadam lineae esse efficaces, directae a centro fundi uteri usque ad uteri exitum vel ut brevi dicam, vires illas per uteri axem ire. Quum autem inter pariendum uteri axis, ut iam proposuit Wigand [1]) superiori fere pelvis axi Levretii respondeat, fiet, ut foetus per ipsam hanc viam introitum pelvis occupet. Ex quo quantum emolumenti paretur infanti in pelvem parvam intranti nemo non videt. At opponat hic aliquis axem pelvis Levretii esse constantem, immutabilem, a quo uteri axem multifarie discrepantem esse posse. Quod, ut exemplum afferam, finis axis uterini superior declinat a fine axis Levretii, si uteri situs normalis commutatus est. vel fieri potest, ut ille finis antevertatur in ventre propendenti. Parvae autem mutationes uteri, ut

1) Geburt des Menschen S. 271. Ausgabe von Nägele.

iam Wigand in decima de doloribus regula proponit [1]), ipsius uteri viribus quodammodo in normalem statum restituuntur neque medicos unquam effugit, recte iacendo parturientis feminae multum profici.

Praeter ipsius uteri vim alia quoque exstat, quae inter parturiendum magnopere prodesse potest ad foetum exhibendum i. e. prelum abdominale, quod proficisci a musculis potissimum ventris et diaphragmatis notum est. Qui musculi quum undique circumdent uterum excepto pariete inferiori, ubi introitus in pelvis canalem est, et excepto pariete posteriori quatenus eam occupat columna vertebralis, horum quoque musculorum vim eo tendere intelligitur, unde minime resistatur vel si aliter liceat exprimere hanc sententiam, vires combinatas diaphragmatis et musculorum ventris pone et subtus, i. e. ad directionem pelvis axis superioris ad ipsius axis uteri directionem se accommodare opportere. Sunt ergo duae vires, quae ad eundem finem consequendum convenientes ad foetum emittendum quodammodo coalescunt.

II. De vi repugnante.

Accuratam pelvis femineae descriptionem proponere omnino nolumus sed id tantum afferamus de ipsas pelvi coniunctisque cum ea partibus, quo, ut propositum assequamur, supersedere nos non possumus. Parvae feminae pelvis, quoad ad officia obstetricia opus est, ipsa duce natura, in quattuor regiones divisa est.

I. Introitus.
II. Spatium maximum.
III. Spatium minimum.
IV. Exitus.

1) Band II.

Quum medico omnino non posssit sufficere, ut sciat, in parva pelvi esse spatia, quae magnitudine inter se differant, verum etiam quum maximi momenti esse debeat, has spatiorum diversitates accuratius cognoscere, ad singularum regionum magnitudinem definiendam diametri propositae sunt. In quo ita actum est, ut quam plurimis pelvibus normalibus inter se comparatis proportiones magnitudinis pelvis parvae satis accurate statui potuerint.

	directa	transversalis	diagonalis
Introitus	4″	5″	$4\frac{1}{2}$″
Spat. max.	$4\frac{1}{2}$″	$4\frac{1}{2}$″	5″
Spat. min.	4″	$3\frac{3}{4}$—4″	$4\frac{1}{4}$″
Exitus pelv.	$3\frac{1}{2}$″	4″	4″

Quod ad altitudinem pelvis in variis parietibus attinet, ea in posteriori pariete, i. e. a media linea prominente usque ad eam lineam, quae ducta fingitur a puncto, quo ramus descendens ossis ischii transit ad tuber ischii usque ad idem punctum lateris contra iacentis, est = 5″.

Parietes laterales, i. e. a media linea innominata usque ad medium tuber ischii sunt = $3\frac{1}{2}$″, dum paries anterior non nisi est = $1\frac{1}{2}$″. Quae variae extensiones pelvis parvae quam magnae sint existimandae in partus mechanismo, postea demonstrabitur.

PLANA OBLIQUA.

In dubitationem vocari non potest, quin summi sint momenti in partus mechanismo plana obliqua pelvis in universum et praesertim parvae, quae res multis nonnunquam non satis explorata et comprobata videbatur propterea, quod non ratio habebatur effectus, quem exercet planum obliquum in directionem corporis super id voluti.

Nam si in ceteris rebus doctrina physica docente hoc dogma valet, quid est, cur in pelvi, in quo quidem corpus super planum obliquum truditur, non valere idem dogma

statuamus. Sie nehmen aber auch hier, ut Kilian optime dicit, einen wahrhaft thätigen Antheil an der Art und Weise der Geburt und schreiben Gesetze vor, die nicht umgangen werden können. [1])

Quare si in partu praecipue respiciendum esse ad vires uteri expellentes negare non licet, minime sunt indignae observatione vires resistentes, quippe quum ex coefficientibus tantummodo istis viribus variae mutationes foetus, quae quales sint, postea videbimus, oriantur.

Exempli causa si vis quaedam per axem longitudinalem cuiusdam corporis tendens et ad perpendiculum agit, in planum motio corporis illa vi acta tum fit = 0.

Sin autem vis, quae corpus in plano agit, parallela est cum directione huius plani, corpus directionem virium efficientium secutum non nisi terendi resistentiam patitur. Eadem vis — quam nominare volumus *a b* in fig. 1 — per centrum corporis mobilis tendens oblique agit in plano *c d* directio motionis corporis reperiri potest, si, ut doctrina docet physica, vis *a b* in duas alias vires dividitur altera perpendiculariter in *c d* agens in fig. *a f*, altera *f b* in inclinatum planum *c d* occurens. Vis *a f* tum desinit agere; alia restans in fig. *f b* = *a b* — *e b* directionem motus indicat. Unusquisque igitur perspicere potest, si vis quaedam corpus in planum trudit, tum rationem esse habendam et directionis virium agentium et directionis resistentiae profectae a plano, ut motio insequens definiri possit.

Adiiciam, directionem virium resistentium perpendiculo significari in plano erecto. His de rebus disserens non nisi principia physica secutus sum nondum adhibita ad proportiones pelvis statuendas. Quare priusquam alias res pertractem, perliceat mihi ex illis principibus concludere in

1) Geburtslehre 1. Band §. 58. 2. Auflage.

pelvem. Iam primo obtatu intelligitur, plana obliqua pelvis eandem vim exercere debere in motionem foetus, quam illa habere in alia corpora supra proposuimus. Directio igitur virium resistentium plani combinata cum directione virium uteri expellentium efficiet vim combinatam, quae paralella cum planis obliquis foetum aequali modo truditura sit, vel si aliis verbis utor, foetus viribus uteri expellentibus in planum obliquum actus a priori movendi directione avertitur et ad directionem plani obliqui accommodatur. Verum autem quum in pelvi varia sunt plana obliqua iam antecipiemus directionem movendi foetus in pelvi non aequalem semper sed variam nonnunquam esse debere.

DE PELVIS AXIBUS.

Axis pelvis intelligitur linea ita per pelvem ducta, ut ab eius parietibus pariter ubique absit. Contemplantes figuram 2 in qua secundum Naegele [1]) proportiones pelvis allatae sunt, invenimus superiorem Levretii axem *a c* cum linea *a b*, quae vim uteri significat, partem totius spatii concurrentem paullatim abire ad exitum, dum *a b* ad pone et subtus directa maneat. Iam si fingimus corpus rotundum, globosum in axi pelvis trusum, in introitu pelvis, ubi vis uteri quoque expellens cum axi pelvis convenit, id corpus, cujus centrum in axi pelvis sit et ita a vi expellenti pendeat, aequaliter delabetur. Idem corpus magis magisque descendens in pelvim centro eius remanente in axi pelvis, brevi fiet, ut non amplius centrum corporis sed pars corporis posterior vi expellenti agatur vel ut pars corporis magis versa ad posteriorem pelvis parietem maiori summa virium coefficientium afficiatur quam pars prona. Illa igitur foetus pars citius descendet, quam haec. Accedit, quod foetus ut postea videbimus, praeter descendendi rotundandi quoque

1) Naegele, das weibliche Becken, Carlsruhe 1828.

motionem facit. Quae motiones coniunctae omnino non existerent, si centrum corporis non in axi pelvis sed procul ab illo directionem virium expellentium uteri pone subtusque secutum procederet. At corpus in axi debet manere propterea quod in curvato pelvis canali insequens vim expellentem mox in pariete posteriori occurrit in plana, quorum renisus significatus perpendiculo in his planis constructo, corpus propellit et tamdiu quidem propellit, donec in antico pariete aliud planum repugnat, quominus corpus progrediatur. Corpus igitur, ut breviter strictimque loquar, penetrans per pelvem ab omnibus viribus pendet, in quas occurrit, i. e. in axi pelvis procedere debet. Si ea, quae modo dixi de in corpore quolibet rotundo, de foetus partibus exempli causa de capite foetus valere debere equidem putaverim.

Adhuc disserui de osseo tantum pelvis canali sepositis partibus mollibus cum eo coniunctis, quae quantum valeant ad formam ambitumque canalis nemo negat. Quod quam verum sit, iam elucebit, si gravissimae tantum partis perinaei fecerim mentionem. Id enim planum fere horizontale efficit posteriori parieti et lateralibus parietibus alligatum. Simulatque caput in perinaeum innisus est, propter extensibilitatem, ut ita dicam canalis quaedam existit, cuius fundus a fronte ad tergum (von vorn nach hinten) usque ad os coccygis procedit. Neque vero in transversum modo extenditur perinaeum sed etiam a fronte ad tergum. Quae extensio magni momenti est ad posteriorum pelvis canalis parietem et ipsum canalem prolongandum. In fig. 2 perinaeum significatur obliquo plano *b f* quod in posteriori pariete „adversus et subtus“ (nach vorn und unten) inclinatum est. Ex directione obstinantium virium plani obliqui coniuncta cum viribus expellentibus evadit summa virium, qua foetus ad „adversus et subtus“ i. e. ad vulvam solutam propellitur.

Haec, qua usus sum, indicandi ratio in eo posita est,

quod planum perinaei eandem immutandi vim habere existimaverim in motionem foetus, quam habeat planum obliquum in osseis parietibus pelvis canalis. Quaeritur, quo jure hanc sententiam edere possim.

Manifestum esse mihi videtur, extensibilitatem perinaei effectam foetu premente, incertis finibus non circumscribi sed brevi exhauriri debere. Quod quum acciderit, fiet, ut planum obliquum perinaei aequalem vim exercere posse ac plana obliqua in osseis parietibus pelvis canalis.

In fig. 2 addita est axis pelvis et prolongata quidem parte *c d*, quae extento perineo ex amplificato axi *a b c* formata est. Iam transgrediar ad considerandam tertiam rem eandemque gravissimam scilicet ad

III. Corpus expellendum.

Foetus quum compluribus eisdemque diversis constat partibus, quarum singulae alia post aliam expelluntur, nonnullis de toto foeto allatis ea adiiciam, quae de gravissimis eius partibus sunt dicenda. Totus foetus compositus est ex membranis ovi, liquore amnii, placenta, funiculo umbilicali et ipso corpore. Liquor amnii ossaque foetus comprimi omnino fere non possunt atque etsi non plane ita sese habent ceterae partes foetus, tamen earum reductibilitas, ut ita dicam, quae fere tota ad gasa referenda est, in quibus liquores insunt, minima est habenda. In quam materiem fere incompressibilem si vis exercet dolorum uteri, tum apertum fit, foetum vi uteri in transversum agenti non nisi paullulum tantummodo comprimi. Quum autem uterus mox denuo agere, contentum denuo coangustare studeat, foetus, ut iam supra commemoravi, quod omiserat latitudinis, longitudinis id recuperare studebit, vel mutatis hanc sententiam verbis si proponere velim, foetus ad exitum uteri trudetur atque eo

vehementius trudetur, quod vis uteri verticalis accedit. Sin autem corpus quoddam, ut foetus, perpetuo ad apertum quendam exitum truditur, cuius parietes extendi possunt, fit, ut hic exitus paullatim dilatetur, quum corpus expellendum velut cuneus iniectus excentricam vim exerceat in parietes densibiles. Vix porro dicere opus est, iisdem uteri viribus omnium foetus partium eas, quarum situs facile immutari possit, ut liquor amnii, facillime ad illum exitum admoveri. Neque vero liquori amnii apertus ad profluendum exitus offertur, quia membranae ovis eum occupaverunt. Quae quoque quum magis magisque per exitum uteri prolapsae eum amplificant, donec dolorum vis desinit agere, unde fit, ut omnia in priorem statum redigantur membranarumque ovi situs propter ipsarum vim elasticam restituatur. Mox autem nova summa viriuin agere incipit et bulla propulsa, — hoc enim nomine pars membranarum ovi liquore amnii completa dicitur, — amplius etiam extenditur, diametri maiores, parietes tenuiores fiunt, minor remanet eorum renisus et postremo nullus est ita ut bulla dirumpatur.

Ex hac igitur argumentandi ratione intelligitur, apte distincteque leges mechanicas magnopere nos adiuvare posse in explicandis causis quarum vi uterus aperiatur bullaque dirumpatur. Manifestum est, bullam tam citius dirumpi, quum membranae ovi firmae, lentius, quum earum textura minus firma appareat.

Iam si transgredimur ad singulas foetus partes examinandas, gravissimas, de quibus disseramus esse invenimus columnam vertebralem, pelvem, thoracem, caput. Ut axis foetus longitudinalis in axi pelvis penetrans per pelvem permaneat, quod fiat necesse esse vidimus, columna ab utrisque partibus incurvari posse debet. Quae si esset immobilis, fieri quidem posset, ut foetus in introitum pelvis truderetur; minime vero quum axis parvae pelvis peripheria quasi sit segmenti circuli, ad exitum canalis pelvis posset pervenire.

Columna autem vertebralis ab utraque parte ut anamatomica eius contemplatione docemur mobilis est, ita ut exempli causa caput in partu calvaria propter curvationem columnae in regione colli curvari potest, ad utramque promoveatur. Ex ipsa hac re sequitur, caput, simulatque in pelvem parvam descendit et ad directionem virium uteri prosecutum ad posteriorem parietem pelvis appulsum est, propter renisum ex hoc loco exortum ad anterius latus inclinari posse. Non defuerunt qui inflexionem columnae hoc modo effectam ita explicaverint, ut proposuerint, virium uteri expellentium per columnam in caput translatarum directionem priorem ad posteriorem inferioremque partem immutari, postquam capiti a quacunque parte repugnatum est et tum columnae, per quam immutata illa directio pereat, situm immutari. Ut supra iam dictum est, directionem virium uteri ad directionem axis pelvis superioris ergo ad posteriorem inferioremque partem agere eamque vim esse constantem. Neque tamen, etsi caput in pelvi inferiori adversus exitum et ita a directione priori avertitur, vis uterina directionem immutavit, sed alia vis resistens advenit; ex qua mutatio directinis foetus profecta est. Restat, ut nonnulla de foetus collo et de diametris quidem eius adiiciam, quum iam antea de eius mobilitate dictum est. Longitudo collis foetus, a quocunque puncto definitur, non major est quam $3^1/_2$'', quo elucet, eam breviorem esse posteriori pelvis pariete, quin etiam breviorem parietibus lateralibus, quippe qui in sceleto $3^1/_2$'' habentes in corpore vivo musculis psoadibus aliquantum prolongentur. Longior contra est collum quam paries pelvis anterior, qui $1^1/_2$'' tantum habet. Quae res quanti in partu sit momenti, postea intelligemus. De thorace pelvique foetus pro rata parte pauca tantum dicenda sunt. Maximus diameter thoracis „diameter bisacromialis" est = $4^1/_2$''. Propterea autem, quod scapula facillime prolatatur, hic diameter usque ad $3^1/_2$'' reduci potest. Maximus dia-

meter pelvis diameter bitrochanterica $3^1/_4 — 3^1/_2''$ habet. Ambo igitur diametri aequales sunt minimis diametris capitis, quo intelligitur, si caput per singulas pelvis partes moveri possit, minimam offerri difficultatem thoraci pelvique foetus, quia penetret per pelvem parturientis. Cognoscitur ex his, quae adhuc dixi, foetus capiti gravissimam in partu vim esse tribuendam, idcirco, quod in partibus longe plurimis pars praecedens est, tum forma ambituque et diametris prae ceteris foetus partibus excellit. Quare omnibus temporibus operam dederunt viri artis obstetriciae periti, ut capitis foetus ambitum et diametros accuratis certisque numeris definirent. Diametri capitis nominatae sunt eae lineae, quae a quncto quodam superficiei capitis profectae et per centrum „*fere*“ capitis decurrentes in alio puncto contrajacentis superficiei capitis finem faciunt. Eas „*fere*“ per centrum decurrere idcirco dixi, quod plurimi diametri, qui dicuntur, non per centrum capitis decurrere solent, quae quidem res non magni hoc loco est momenti. Pro dimidia aut tota anteflexione vel pro dimidia aut tota retroflexione capitis hi graves ambitus et diametri proponi possunt.

I. ANTEFLEXIO.

A. Anteflexio dimidia: Circumferentia occipito-frontalis.
   1. Diameter occipito-frontalis = $4—4^1/_2''$.
   2. Diameter biparietalis = $3^1/_2''$.

B. Anteflexio tota.
   a) Circumferentia suboccipito-parietalis.
      1. Diameter suboccipito bregmaticus = $3^1/_2''$.
      2. Diameter biparietalis = $3^1/_2''$.
   b) Circumferentia cervico-frontalis.
      1. Diameter cervico-frontalis = $3^2/_3''$.
      2. Diameter bitemporalis = $2^3/_4—3$.

Sunt tres hae praecipue circumferentiae capitis alia post aliam in partu calvaria apparentes, si statuimus, ut

collum foetus adversum sit brevi parieti anteriori pelvis; nam si posteriori pelvis parieti adversum manet, tum varie mutantur propositae supra conditiones, de quibus singulis postea disseram.

II. RETROFLEXIO.

A. Dimidia retroflexio.

Circumferentia naso-verticalis.

1. Diam. naso (verticalis) = $4^1/_4$''.
2. Diam. bitemporalis = $2^3/_4$—3''.

Haec capitis circumferentia et hi diametri in partubus facie praevia offeruntur, in quibus quoque partubus caput per pelvem parvam ire posset, nisi mox alia illi paralella sequeretur capitis circumferentia, quae prioris situm occuparet, scilicet circumferentia mentooccipitalis cum maximo diametro mentooccipitali = 5 — $5^1/_4$''. Caput autem cum tali circumferentia in spatio pelvis multo minori, — quales sunt angustiae pelvis, — ut recipiatur, fieri non potest. Cui difficultati ipsa subvenit natura retroflexionem dimidiam in totam convertens.

B. Tota retroflexio.

a) Circumferentia submento-parietalis.

1. Diam. submento-parietalis = $3^1/_2$''.
2. Diam. bitemporalis = $2^3/_4$—3''.

b) Circumferentia collo-occipitalis.

1. Diam. collo-occipitalis = $3^4/_5$''.
2. Diam. biparietalis = $3^1/_2$''.

Ad ea, quae antea communicavi gravissima de pelvis axi, hoc loco addam, quod et in capite duo axes distinguere licet, alterum verticalem, a mento usque ad caput posterius alterum, quorum prior minimam vim habet in mechanismum propterea quod eius locum axis multo longior, axis longitudinalis foetus, occupat. Longe aliter sese habet alter axis, qui quum sit = 5—$5^1/_4$'', futurum esset, ut difficilli

mum esset capiti per pelvem penetrare, vel si mavis, ut omnino non posset transire, si illum axin in singulis diametris pelvis stare opporteret. Ut igitur caput pelvem transire posset, necesse est, ut ille axis inclinatus ad pelvis plana repositus sit atque transitus per pelvem facillimus esse debebit, si axis capitis, quam maxime fieri potest, in axi pelvis permanet, propterea quod, si ita est, minimae circumferentiae diametrique minimi capitis pelvis spatia capessunt.

Triplex est mobilitas capitis in columna vertebrali:

1. Caput ad anteriorem et ad posteriorem partem propter synarthrosin inter atlantem et occiput moveri potest. Ea mobilitas tam extensa est, ut mentum usque ad sternum et occiput ad truncum duci possit.

2. Caput ad utramque partem usque ad regionem acromialem propter flexibilitatem columnae vertebralis colli inclinari potest.

3. Caput dentem epistrophei ambire potest. Adiiciendum est, hanc motionem salvo foeto non longius produci posse, quam donec mentum supra acromion stat quartamque peripheriae partem circumscripsit.

Variae illae tres motiones capitis in columna vertebrali pro rotationibus quoque haberi possunt ita ut inclinatio prona et postica sit rotatio circa diametrum transversalem, inclinatio lateralis rotatio circa longitudinalem diametrum et ambitus rotatio circa diametrum verticalem. Quae ipsae rotationes combinatae cum descensu capitis inter transitum capitis per pelvem observantur et id praecipue efficiunt, quod mechanismus partus nominari solet.

Quem fusius describendum priusquam mihi sumo, nonnulla dicenda sunt, quibus demonstretur, opus esse motiones supra laudatas proferri. — Pelvis canalem cylindricam formam habere notum est. Foetus forma non rotundum sed oblongatum corpus est, quo facile intelligitur, ut partus

edatur, opus esse foetus aut partem superiorem, caput, aut inferiorem clunibus praeviis in partu praeire. Neque vero eae foetus partes plane rotunda sunt corpora sed varios praebent ambitus diametrosque. Accedit, quod pelvis spatia maxime varia sunt, singulaeque singulorum pelvis spatiorum inclinationes prae se ferunt varias dimensiones. Pelvis porro canalis curvatus est ejusque parietes magnopere inter se discrepant et dimensione et inclinatione planorum. Quare nemo non videt, partes foetus eaeque praecique, quas singulatim pertractavimus, diversos in diversis canalis pelvis partibus situs habeat, necesse esse, dummodo partus exoriatur. Ut caput foetus omnino non abiret a prima positione, brevi post, ut unicuique compertum est, circumferentiae et diametri capitis minime adaptarentur pelvis spatiis, quo fieret, ut in partu exoriente maxima esset difficultas. Quare diversas iniat rationes ad obstacula in pelvis canali oblata evitanda, ut foetus per pelvem transmittatur. Fingamus caput foetus in pelvi tali modo positum, ut major diameter capitis ad minorem pelvis diametrum se formare necesse sit; quomodo id incommodum removebitur?

Triplex illius auferendi est ratio, quarum prima eo constat:

„Quod diameter pelvis dilatatur.“

Secunda: „Quod capitis diameter diminuitur.“

Tertia: „Quod capitis positio immutatur ejusmodi, ut in maioris diametri locum subeat minor.“

Quod ad primam harum rationum attinet eos tantummodo pelvis diametros dilatari posse notum est quae in partes pelvis mobiles incidant, quales sunt recti et obliqui diametri exitus pelvis. Diminutio diametrorum capitis intercolatione ossium efficitur. Quam autem diminutio diametrorum capitis vel dilatatio diametrorum pelvis non sit infinita rerumque conditioni saepissime maioribus etiam adiumentis opus sit ad maiora obstacula removenda, natura tertia

plerumque ratione utitur, ita ut in capitis diametri nimis magni locum subponat aliam minorem, propriae conditioni aptam. Intelligitur igitur, quam gravis sit habenda in partus mechanismo tertia illa ratio, quare, ut accurate perspiciamus, quomodo ea efficiatur in partu, exemplum afferamus.

Si caput partus initio dimidiam prae se fert anteflexionem praemissa circumferentia occipito-frontali una cum diametro occipito-frontali = 4'' hujusque diametri partibus extremis obstacula si opponuntur, caput plane inflectetur, quo fit, ut multo minorem circumferentiam praebeat scilicet circumferentiam suboccipito-parietalem cum diametro suboccipito-parietali, quae sit = $3^1/_2$''.

Evenit

Rotatio circa diametrum transversalem.

Hoc posito, illum diametrum suboccipito-parietalem alias etiam in difficultates incurrere in fundo fortasse pelvis, tum fiet, ut caput positione diagonali magis magisque relicta cum illo diametro in diametrum exitus pelvis collo cetur ut in priorem positionem illius diametri = $3^1/_2$'' alius diameter biparietalis = 3'' subeat.

Evenit

Rotatio circa diametrum verticalem.

Neque tamen ita caput ad lucem prolatum est sed iam antevertatur vulvaeque orificium diametros prae se ferens quam maxime idoneos occupet necesse est, efficiet

Rotationem circa diametrum transversalem.

Quum porro eodem temporis momento, quo caput emittitur, ambo tubera parietalia in eodem plano aequo sunt, dum partu oriente in eo plano aequo sunt, quod per pelvis introitum iacens fingimus, i. e. dum tuber parietale posterius elatius erat, quam tuber anterius directum, — illud tuber citius delabatur hoc, necesse est. Exorta est

Rotatio circa diametrum longitudinalem.

Sufficere certe non potest, ut sciamus, varias esse capitis rotationes, sed quaerendum est, quare eae exoriri debeant. Quod non nisi elementis doctrinae mechanicae accitis statuere possumus atque quum viderimus, partus mechanismum constare descensu combinato cum variis rotationibus, ante oculos nobis ponamus primum, quomodo descensus, deinde, quomodo existant rotationes.

A. DESCENSUS.

In fig. 3 vis „*ab*“ agat per punctum „*b*“ corporis mobilis „*cd*“, cui resistatur in „*c*“ et in „*d*“. Vis „*ab*“ in duas alias vires „*ed*“ et „*fc*“ dividi potest hisce conditionibus:

I. si $ed + fc = ab$, et

II. si *ed* et *fc* $\parallel$ *ab* agunt et eodem quidem plano eandemque habent directionem;

III. si $ed : fc = db : bc$.

Ex quo elucet, *b* centrum lineae *cd* et $cb = bd$ esse oportere. Ex III sequitur quoque $fc = ed$.

In *c* et *d* si eadem resistentia exercetur, *ed* et *cf* eadem celeritate utentur ad *cd* demittendum. Corpus igitur mobile *cd* rationem habebit ad utramque vim, i. e. in directionem *ab* agetur.

B. ROTATIO.

Rotatio diversis conditionibus exhiberi potest. (1) Sint omnes res, ut in fig. 3 et *ab* transeat centrum corporis mobilis *cd* et in *c* et *d* eadem virium summa agat, in punctum *d* autem major resistentia exerceatur. Quae si ita sunt, fiet, ut *d* lentius descendat quam *c*. Coniungitur igitur descensus cum rotatione, pereunte *ab* per centrum corporis mobilis eiusque diametri partibus extremis parem vim at resistentiam imparem passis.

(2) In fig. 4. *c* et *d* patiantur aequam resistentiam neque vero vis *ab* pereat per centrum *o* corporis mobilis *cd* sed per *b* propius ad *d* quam ad *c*.

Est $co = od$

$co + ob$ vel $cb > bd$, sequitur secundum aequationem supra (III) statutam (vide ea, quae de fig. 3 dicta sunt) $ed > fc$ i. e. majorem vim agere in *d* quam in *c* et *d* citius descensurum esse, quam *c*.

Descensus igitur una cum rotatione existit, si vis *ab* agit in corpus mobile, propior extremitati *d*, quam *c*.

In fig. 5 vires aequales *ab* et *cd* contrariam secutae directionem in corpus quoddam mobile agant et *ab* quidem in punctum extremum *b* et *cd* in punctum extremum *c* diametri *bc*, quo fiet, ut mobile succumbat rotationi tali, qualis pili directione indicatur. Rotatio igitur existit tum, quum duae vires directionem contrariam habent neque tamen directe exadversum secutae in corpus quoddam agunt.

Si substituimus in fig. 5 vim quoque verticalem in centrum *o* agentem, ad rotationem supra dictam descensus quoque accedat effectus vi verticali quas res profecto ita sese habere in partu notum est. Manifestum enim est, vim verticalem, scil. expellentem uteri agere in partu simulque vim exerceri prohibentem in parietibus pelvis et in contrariam quidem directionem neque autem directe adversam.

Iam omnia, quae ad recte percipiendum partus mechanismum maxime necessaria sint pertractata esse mihi videor atque solum id inquirendum restat, quomodo partus mechanismus ex principiis propositis gradatim progrediatur in singulis foetus positionibus. Quum autem longum esset, omnium, quas tulit natura, positionum hoc loco habere rationem, de gravissimis tantummodo et creberrimis, nempe de partubus vertice praevio disseram.

Primae positionis partus vertice praevio decursum solitum, in quo fonticulus minor ad dexterum latus et ante-

rius versum est, si contemplamus, initio dolorum suturam sagitalem fere aequalem esse inveniemus diametro transversali pelvis introitus. Quae quidem capitis positio mox ita mutatur, ut sutura sagittalis directionem recipiat primi diametri Deventeri.

I. *Rotatio circa diametrum verticalem.*

Caput anteflectitur, ita ut in locum circumferentiae occipito-frontalis cum diametro occipito-frontali subeat circumferentia suboccipito-parietalis cum diametro suboccipito-parietali. Exorta est

II. *Rotatio circa diametrum transversalem,*

Caput tum transgreditur uteri introitum et spatium maximum pelvis, donec spina occipitalis externa inferiorem partem foraminis obturati assecuta est. Caput igitur

III. *Primum descensum effecit.*

Pro certo haberi potest, tuber sinistrum parietale, quod initio multo elatius erat dextro, inter primum descensum capitis multo citius demitti, quam dextrum, quia ambo tubera aequalem fere altitudinem habent, si occiput ad punctum modo dictum pervenerit. Exstitit igitur:

IV. *Rotatio circa diametrum longitudinalem.*

Spina occipitis externa paullatim perveniens ad sinistrum ramum descendentem ossium pubis eius marginem interiorem assequitur et infra arcum ossium pubis residet. Evenit

V. *Rotatio circa diametrum verticalem.*

Caput mox perinaeo occurrens id inprimit cavatque ita ut simile fiat canalis formae.

VI. *Secundus descensus capitis.*

Postquam caput provenit, fonticulus minor paullatim

tollitur, dum os parietale sinistrum, frons faciesque perinaeum transgrediuntur.

VII. ***Retroflexio vel rotatio capitis circa diametrum transversalem.***

Capite ita soluto facies ad interiorem partem dextri femoris parturientis advertitur. Evenit

VIII. ***Externa rotatio circa diametrum verticalem.***

IX. Humeri exeuntes ita positi sunt, ut dexter arcum obtinet, d'um sinister perineum adjacet.

Diversis his, quas proposuimus, motionibus animo conceptis et perlustratis intelligimus, eas duabus tantum motionibus semel et iterum iteratis compositas esse scil. descensu variisque illis rotationibus. Quarum motionum origines etsi iam supra adumbratae sunt ac unde existant, propositum est, tamen hoc loco omnia, quae de istis proferenda sunt, brevi explanabo.

A. DESCENSUS.

Caput in fig. 6 tribus globis significatum directionem habeet superioris pelvis axis vel directionem virium uteri. Quibus viribus eius centrum lineam *aobc* secutum, brevi ad *h* appelleretur, si parietes canalis pelvis essent ‖ inter se vel ‖ lineae *aobhc*. Ita autem caput *b* punctum assecutum iam multo semotum esset ab axi pelvis *a o o' o''* n = ad posterius quo fieret, ut caput maiori vehementia in posteriorem pelvis parietem ageret. Quo pariete idcirco eo magis capiti resistente caput tamdiu antecederet, donec anterioris quoque pelvis parietis vis in caput ageret vel ut aliis vecbis utar, capitis centrum non in *b* sed, ut est in figura nostra, in *o* poneretur. Ita quoque sese res habeat in inferiori parte spatii pelvis, quo efficitur, ut caput in axi pelvis *a o o' o''* *n* = progrediatur. Quam directionem caput si prosequitur postremo adversus inferiorem anterioremque

i. e. per exitum canalis propelletur. Ut vero via tam opportuna capiti non offerretur caputque perseveraret in directione semel instituta uterique axin *abh* sequeretur, in fundo pelvis in apicem et ossis sacri et ossis coccygis et in perinaeum occurreret. Os sacrum resisteret, os coccygis vero cum perinaeo primum aliquantum ad partem posteriorem verteretur, deinde summam expansionem assecutum praé se ferret planum obliquum, cujus renisus perpendiculo *cf* significatus est. Caput igitur subiectum esset effectui duarum virium *cf* et uteri viribus in fig. linea *dc* significatis, quae vires eadem ratione et directione caput demittent, qua vis expellens desuper. Constructo virium paralellogrammo compositam ex duobus his viribus vim vel diagonalem *ce* ad interiorem anterioremque partem agere intelligimus. Itaque caput eadem ratione in orificium demittetur, qui exitus analogus est ei, quem supra reperimus.

B. ROTATIO.

Primam rotationem supra statuimus eam, quae verticali diametro efficiatur et a qua capitis positio diagonalis pendeat. Ut patefiat, quomodo illa existat, consideremus paullo accuratius necesse est tubera parietalia.

Quae tubera rotunda sunt altiora superficie circumdante. Quae tubera levissima si in alio puncto prominenti aeque levi canalis pelvis si ponuntur, facillime alter procursus ab altero delabetur. Talis procursus levis profecto quum adsit in promontorio, fiet, ut sinistrum tuber parietale in prima posititione illi procursui subiectum quum primum dolores exorti sunt, mox ab illo decursu removeatur. Quae res capiti maxime est opportuna ad introitum pelvis occupandum, quippe quum in diametri biparietalis = $3\frac{1}{2}''$ locum subeat alius diameter longe brevior, fortasse = $3''$. Diameter enim ab alio tubere parietali ad alium ductus non amplius respondebit directo diametro introitus pelvis = $4''$,

sed alius locum diametri biparietalis occupabit, qui a tubere altero biparietali usque ad punctum quoddam, situm in circumferentia alterius tuberis parietalis dirigitur, quem diametrum minorem esse biparietali pro certo potest affirmari. At quaereret aliquis, quomodo accideret, ut id tuber parietale, quod promontorio correspondet, non extemplo anteverteretur sed semper nulla habita ratione virium expellentium a summo ad imum agentium in latus a promontorio declinaret? Reminiscendum autem est, ipso hoc partus tempore os nondum adeo apertum esse; ut caput sine ullo possit impedimento demitti, quae res ni ita esset, tum sane fieri posset, ut caput transversaliter in pelvem descenderet, quamquam equidem alia quoque adesse posse putaverim momenta, quae efficiant, ut caput in positione transversali permaneat. Caput postquam diagonalem hanc positionem sumpsit,

II. anteflectitur eiusmodi, ut diameter suboccipito-parietalis subeat in locum diametri occipito-frontalis; ergo rotationem facit circa diametrum transversalem. Quam rotationem capitis ita explicaverunt, ut proposuerint, uteri vim per columnam vertebralem propagatam omni vehementia in caput et in regione quidem foraminis occipitis incidere unde fiat, ut occiput plus virium accipiens quam anteriores capitis partes, ut mentum, proportionaliter magis descendat, quam mentum. Si manifestum esset uteri vim per columnam vertebralem propagari, nimirum tum rotationis insequentis causa supra dicta satis firma videri posset. Verum autem firmissima afferri possunt argumenta, e quibus eluceat, refutandam esse illam explicandi rationem. Ut enim tota vis expellens per columnam vertebralem transferretur, tamen inflexioni in puncto designato nondum finis fieret, — donec enim in locum diametri occipito-frontalis subiit diameter suboccipito-parietalis — sed magis magisque amplificaretur inflexio, qualem non existere notum est. An forte in hac, quam ingressum est caput, via existit pelvis punc-

tum, quod maiori vi renititur progredienti occipiti, quam fronti minori vehementia acto, ita ut inflexio capitis frontem versus conquiescat? Minime id reperias. Intelligitur itaque, ad falsum nos adducere eam sententiam, ex qua uteri vim propagetur per columnam vertebralem in caput. Quare inquiramus alia argumenta rotationis illius explicandi.

In fig. 7 positum sit *a b* corpus inter duo plana convergentia *c d* et *e f*. Vis *r o* verticaliter agat in centrum *o* corporis *a b*. Tunc *a b* rotationem faciet propterea, quod amborum planorum *a i* et *b s* resistentiae in contrariam neque directe contrapositam directionem agunt. Item illa rotatio existet, si ambo plana *c d* et *e f* prope accedere putare velimus. Quod in nostra figura planis obliquis efficitur, idem initio partus inferiore parte uteri ad infundibuli formam redacta effici posse mihi videtur sive ex renisu passivo, ut ita dicam, id proficisci velis, sive ex contractione fibrarum circularium. Hoc modo rotatio deduci possit nulla habita ratione effectus virium, desuper expellentium uteri.

Simulac caput infantis tutus est ab efficacia inferioris partis uteri, inflexio eius non amplius coaugmentari potest, unde in magnam partem refutari intelligitur altercationem, quam supra instituimus, quaeque hoc loco forsitan mihi possis obiicere.

Interpretati rotationem per parietes inferioris partis uteri eam sententiam secuti sumus, ex qua resistentia planorum obliquorum non directe in fines diametri occip. front. agant. Experientia enim edocti scimus, occiput frontemque non nisi perraro sint in plano horizontali; quod si ita esset, tum quidem directe oppositae essent resistentiae et rotatio secundum priorem explicandi rationem difficilior evaderet, cuius rei exempla non pauca nobis praebet natura. Neque vero alia deest explicandi illius rotationis ratio hausta ex vi expellenti uteri.

Dum in fig. 8 uterus transversaliter tendens pedes *p*

coccygi *f*, genua *g*, brachia *t*, mentum *m* trunco adducere studet, uterus verticaliter in directionem *a b* agit. Vis autem *a b* in duas alias *d f* et *s p* dividi potest, quae quidem pares tamen imparem ferunt effectum. Nam *s p* in partes mobiles agens operam dabit, ut eas, exempli causa, extremitates inferiores depellat, dum vis *d f* citius per columnam vertebralem translata propius occipiti *o* quam mento *m* agens, occiput citius depellet, quam mentum. Hoc modo satis explicatam esse rotationem mihi videor.

Mox autem, ut supra ostendi, aderit tempus, quo id, quod utero continetur in corpus firmum et stabile immobileque immutetur, quod aut citius aut lentius fit, prout bulla citius aut lentius remaneat integra. Ipso eo tempore vim expellentem non amplius propagari potissimum per columnam vertebralem putare licet, quippe quum partes molles factae sint aeque solidae ac ossea columna vertebralis et aeque cite ac columna vim receptam producant. Quae sententia aliis verbis ita exprimi potest ut dicamus, vim expellentem uteri ad eius axin agentem aeque per molles partes, solidas redditas, ac per columnam vertebralem ire capitis assequendi causa. Quo fiet, ut caput non amplius proflectatur sed cum flexione antea adepta descendat.

Consideratis his rebus omnibus facile nobis persuadebitur, non satis accuratam esse eam sententiam, ex qua vis expellens uteri per columnam vertebralem foetus propagari. Deinde in prospectu singularum motionum sub numero III primum descensum capitis posueram. De quo quum antea dictum sit, iam transgrediar

IV. ad rotationem circa diam. longitud. exponendam. Sinistrum tuber parietale in fundo pelvis aeque elatum est ac dextrum, quo quidem multo elatius erat partu incipiente. Haec rotatio vel descensus hic celerior sinistro dimidio capitis hoc modo existit. Donec caput inferiori uteri parte circumcluditur, ambo tubera in eundem renisum incidunt in pa-

rietibus uteri et vi uteri praeterea etiam nunc aeque procul a tubere parietali sinistro quam a dextro in caput agente, ea tubera aequaliter descendent. Ubi autem caput eo pervenit, ut tutus sit ab efficacia parietum uteri, mox res supradictae immutabuntur. Capitis enim in axi pelvis descendentis centrum paullatim a directione axis uteri, quae continuo ad posteriorem inferioremque partem tendit, ut ante diximus aberrabit, ita ut capitis latus posteriori pelvis parieti adversum maiorem virium summam recipiat simulque cum tubere parietali celerius descendat, quam dextra pars anteversa capitis. Tum caput

V. rotationem facit circa diametrum verticalem. Caput, ubi in fundo pelvis pervenit, eiusmodi vertitur, ut fonticulus minor sub vertice arcus ossium pubis ponatur, frons contra magis lineae medianae ossis sacri advertatur. Os enim occipitis maiorem renisum recipit in anteriori pariete laterali pelvis extra quam intra arcum ossium pubis, dum in frontem maior renisus exercetur ad latus lineae medianae ossis sacri quam in ipsa eius linea quo loco planum curvatum formare notum est.

Fit igitur rotatio secundum propositum illud, duas vires directionem oppositam secutas neque vero directe op positas in caput agere.

Postquam caput in perinaeum descendit, quem descensum in numero VI. posuimus, perinaeum ad formam canalis excavat, quae forma rotationem modo dictam adiuvabit quin etiam plane efficiet, si ea principiis supra allatis non adducta sit. Iam contemplemur

VII. rotationem capitis sequentem circa diam. transvers. Caput postquam perinaeum assecutum est et ad formam canalis excavavit, in vulvae orificium ut in fig. 7 in aspectu est, truditur. Quam viam dum prosequitur, mox fiet, ut radix cervicis sub arcu ossium pubis obnitatur. Os autem parietale frontale et facies in prerinaeo simili renisu carent. Itaque eae partes eodem modo, de quo figuram 7 perlus-

trantes disseruimus, truduntur et perepheriam quodammodo circuli circa stabilem colli partem, qua centrum intelligamus faciunt. Caput ita editum

VIII. rotationem externam facit circa vertic. suam diametrum et eiusmodi quidem, ut facies inferiori lateri femoris dextri advertatur. Quae ultima capitis rotatio facile hoc modo potest explicari. Humeri infantis, ut iam Ianus Bang observaverat, ad secundam diametrum Deventeri per pelvis introitum penetrant eumque statum diagonalem in pelvis spatio maximo asservant donec humeri ad fundum pelvis pervenerunt. Sinistro enim humero in posteriore pariete laterali pelvis magis extra quam intra resistit lineam medianam ossis sacri dum dextero item magis extra quam intra resistit in anteriori-laterali-dextero pariete pelvis. Thorax igitur rotationem faciet circa verticalem suum diametrum. Eo, quod rotatio capitis cum illa thoracis convenit motio capitis modo dicta efficitur. Humeris perinaeum assecutis id accidit, quod capiti accidisse supra vidimus, nempe dexter humerus sub arcu ossium pubis obnititur, dum sinister directione virium, quae perinaeo paralellae ad frontem agunt, trans perinaeum truditur. Haec hactenus.

Transgrediamur nunc ad secundam calvariae positionem describendam et eam quidem, quae saepissime observatur scil. in qua fonticulus minor dextrorsum poneque versus est. In haec positione caput easdem, quas in priori positione perlustravimus, prae se fert motiones eodemque in diametro diagonali pelvis introitum et spatium maximum occupat, nisi forte ad id respiciendum est, quod fonticulus minor eo loco reperitur quo in prima positione maior tangi poterat.

Verumtamen longe immutata est capitis in fundo pelvis motio, ubi caput rotationem facit circa verticalem suum diametrum eiusmodi, ut fonticulus minor a dextra posteriore-

que parte ad dextram anteriorem trudatur. Ex quo tempore caput cum diversis rotationibus eodem modo descendit, quo in prima positione id descendere statuimus, diagonali tantummodo directione transversa.

Una igitur mira dignaque esse videatur in qua contemplanda haereamus, rotatio capitis in fundo pelvis. Quae quomodo efficiatur, exploratum nobis esse debebit, dummodo gloriari possimus, plane nos percepisse etiam huius positionis principia mechanica. In fundo pelvis occipitis apex, quum caput ipsud diagonaliter stet, in plano obliquo est, quod efficitur ligamentis sacro-ischiadicis coniunctisque cum illis partibus mollibus. Directio resistentiae eius plani anterius versus spectat. Neque vero caput hac resistentia anterius versus trudi posset, nisi quoque frons resistentia in anteriori-laterali-sinistro pelvis dimidio vice versa pone versus truderetur. Resistentia autem, quam anterior-lateralis-sinister pelvis paries in caput exercet, ad posteriorem partem versus inclinat. Duabus igitur viribus in fines capitis diametri vice versa agentibus caput ita rotabitur, ut fonticulus minor a tergo ad frontem, major a fronte ad tergum trudatur. Quarum virium directio quam ad intus inclinata sit, eas saepenumero directe oppositas esse intelligitur ita ut nimirum — id quod nonnunquam accidere notum est — illa rotatio deest. His igitur rebus adaptandum quoque est dictum illud: „Nulla regula sine exceptione.“

Respiciamus porro ad partus decursum, si fonticulus minor pone versus dextrorsumque stare permaneat. Supra iam dictum est, collum vix $3^1/_2$'' brevius est, quam posterior pelvis paries. Fingamus igitur in secunda calvariae positione os occipitis pone versus tamdiu remanentem, donec ad perinaeum descenderit; tum in posteriori pelvis pariete collum et pars capitis thoracisque consederunt. Occiput quidem ratione dicta trans perinaeum truditur; ut autem satis truderetur, mentum aliquantum removeretur necesse

esset, quod fieri non potest, quum collum et thorax in pelvi sint. Quo fit, ut maior axis capitis diameter mentofrontalis quominus in pelvis axi descendat, magnopere impediatur unde vicissim colligitur, maiores circumferentias capitis in circumferentiis exitus pelvis poni quam quae ponerentur, si diameter mentofrontalis satis remaneret in axi pelvis. Ut dilucidior evadat haec nostra definitio, dicam, circumferentiam occipito-frontalem cum diametro maximo occipito-frontali infra arcum ossium pubis observari et ita fieri, ut perinaeum multo magis extendi debeat, quam si minor circumferentia capitis in locum illius maioris subeat, quod re vera accidit tum, quum fonticulus minor dextrorsum et anterius versus collocatus est. Quamquam multum abest, ut existimem, si in secunda capitis positione rotatio capitis a posteriore ad anteriorem partem ommitatur in discrimen rem vocari.

Nihilominus meum esse putabam harum rerum mentionem fecisse, ut, quae rarius accidere soleant, distinguerentur ab iis, quae saeqius observantur, tum ut patefiiat, quominus infantis partes in parvo pelvis spatio colligantur, eo prohiberi, quod collum foetus initio vel quoque in decursu partus anteriori pelvis parieti admoveatur. Pro minori enim, qua est anterior pelvis extensio impeditur, quominus praeter eam partem foetus ei adiacentem aliae quoque caedemque ampliores foetus partes in parvo pelvi assideant et efficitur, partes non nisi alia post aliam intrare. Quum autem non ignoremus, partum facie praevia irritum saepe reddi eo, quod collum foetus posteriori pelvis parieti remaneat adiacere, eius incommodi explicationem facile reperiri posse ex rebus supra descriptis intelligas.

Iam satis pertractatum esse mihi videor partus mechanismum in prima possitione vertice praevio, quum quidem fonticulus minor sinistrorsum anteriusque versus vertitur et in secunda positione quum fonticulus minor dextrorsum poneque versus vertitur. Qui partus decursus etsi plerumque

evenire soleant, minime soli sunt contemplandi. Experientia enim edocti scimus, fieri interdum ut caput in positione transversali possit perseverare et ut in prima positione fonticulus minor ad sinistrorsum poneque in secunda dextrorsum anteriusque versus verti possit. De quibus duobus generibus accuratius disseratur necesse non est, quum priori horum generum eveniente item sese res habeat quod ad descensum rotationemque attinet, ut in secunda positione supra explicata, alteriusque generis decursus quum conveniat cum prima positione.

Id unum adiiciendum esse mihi videtur, quod in duobus illis decursus generibus caput in opposito tantum sit diametro diagonali.

Restat igitur, ut nonnulla addam de mechanismo capite transverso. Quae positiones quam raro existere soleant quum experientia edocemur, tum eo, quod alterius utrius tuberis parietalis positio in promontorio facillime possit immutari. Nihilominus eae dignissimae sunt, quarum summopere habeamus rationem. Quum autem omnes huius generis positiones inter se plane sint analogae, sufficiet ut de uno tantummodo genere copiosius dicam. Itaque videamus, si in prima positione vertice praevio minor fonticulus sinistrorsum sit positus et ita quidem, ut sutura sagittalis respondeat diametro pelvis transverso, quae qualiaque principia eademque maxime conspicua sint momenta, quae inde exoriantur. Caput antiflectitur, quo fit, ut fonticulus minor altius descendat, maiore. Caput deinde descendit usque ad fundum pelvis secundum causas supra allatas. Tum vero expulsio capitis ex canali pelvis nimor eo efficitur, quod fonticulus sinistrorsum et anterius versus vertitur. Quae capitis rotatio ut intelligatur tenendum est animo, caput egrediens usque ad fundum pelvis semper servare flexionem illam anterius versus. Quo elucet, et occiput inferius stare mento. Parietibus autem pelvis canalis ita sese habentibus, ut re-

nitantur in foetus partes occurrentes, facile est intellectu, occiput imprimis affici. Talis renisus exercetur in fundo pelvis et in pariete quidem eius posteriori-laterali, in plano obliquo, quod formatur ligamento sacro-ischiadico qui directus est ad intus et anterius versus. Occiput hanc directionem insequeretur, vel ut aliis verbis utar, caput rotationem supra dictam faciet circa verticalem diametrum, quo fit, ut transversa capitis positio in diagonalem commutetur eiusque exitus eodem modo efficitur ut in prima calvariae positione statuimus.

Sin autem illa inflexio capitis anterius versus non satis magna est, tum occiput non prius quam mentum renisu illo dicto affici potest, quo fit, ut caput in positione transverso, minime quidem opportuna inferioribus pelvis spatii partibus, enascatur. Partus mechanismus in secunda transversa positione capite praevio simillimus est mechanismo modo descripto, nisi forte commemorandum est, tum futurum esse, ut fonticulus minor in fundo pelvis ad dextram orsum et anterius versus vertatur vel quoque in medio pelvis dimidio dextro stare permaneat.

Absoluta igitur est contemplatio singularum positionum vertice praevio. Quamquam non ignoro, concedendum esse, multas alias res evenire posse, quae in partus mechanismum vim exerceant, tamen spero, fore ut demonstratum sit, quomodo motiones foetus capitis in pelvi tam diversae ex una quidem parte quodammodo possint explicari.

VITA.

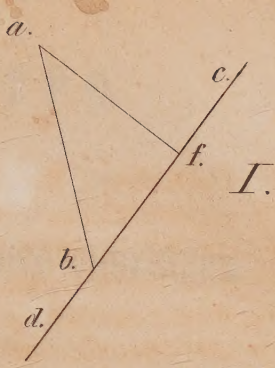
Henricus Josephus Greven Bardenbergensis natus sum anno XXXV h. s. a patre *Francisco Guilelmo,* matre *Gertrude,* e gente *Mertens,* quos adhuc superstites pio gratoque animo veneror. Fidem confiteor catholicam. Primis litterarum elementis imbutus Gymnasium Aquisgranense adii, quod adhuc sub directore cl. *Schön* floret. Quod quum per sex annos frequentavissem, testimonio maturitatis instructus hanc almam litterarum universitatem petii. Data dextra rectori magnifico *Deiters* nomen professus sum apud decanum ordinis medicorum spectatissimum *Kilian* et per quatuor annos deinde studiis et philosophiae et medicinae operam dedi. Scholis interfui praeceptorum clarissimorum *Albers, G. Bischof, Busch, van Calker, Caspary, O. Deiters, Helmholtz, Kilian, Naumann, Noeggerath, Pflüger, Plücker, Schaafhausen, Treviranus, Troschel, M. J. Weber, Wutzer.* Per annum dimidium iam in clinico medico Prof. Dr. *Naumann,* praeceptoris dilectissimi, secundi assistentis locum obtineo.

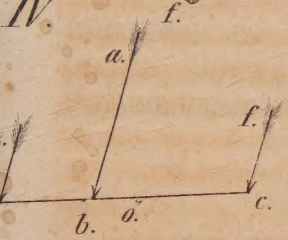
Quibus omnibus viris, optime de me meritis, gratias habeo quas maximas neque unquam habere desinam.

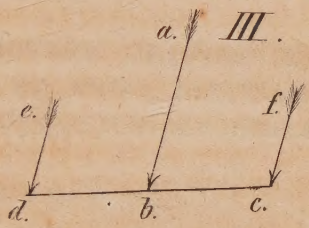
THESES.

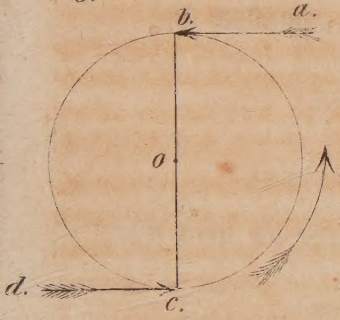
1. *Glandulae Peyerianae sunt organa lymphatica.*
2. *In partu facie praevia foetus solis naturae viribus in lucem edi potest mento etsi retroverso.*
3. *Remedia specifica ad typhum curandum non existunt.*
4. *Definitio cellulae anatomica dari nequit.*
5. *Contra aneurysmata interna remedium nullum.*

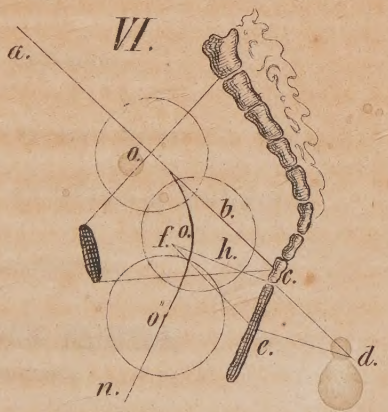
I.
c.
b.
d.
f.


a.
c.
f.
I.
b.
d.

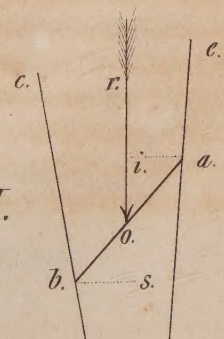

IV.
a.
f.
b.
o.
c.


a.
III.
e.
f.
d.
b.
c.


b.
a.
o
d.
c.


VI.
a.
o.
b.
f.
o.
h.
c.
o.
e.
d.
n.

d.
a.
s.
f.
p.
b.
g.
VIII.
t.


e.
c.
r.
i.
a.
VII.
o.
b.
s.